

JP 405042156 A
FEB 1993

(54) ELECTRODE CATHETER FOR HIGH-FREQUENCY ABRASION

(11) 5-42166 (A) (43) 23.2.1993 (19) JP

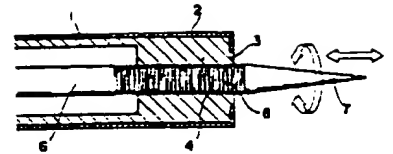
(21) Appl. No. 3-208284 (22) 20.8.1991

(71) INTER NOBA K.K. (72) SHINJI HARA

(51) Int. Cl.⁵ A61B17/39, A61B5/0478, A61B5/0492

PURPOSE: To provide the electrode catheter for high-frequency abrasion which can treat ventricular fibrillation.

CONSTITUTION: An electrode 6 provided at the front end of a tube 1 has a needle-shaped part 7. The threaded part 4 of the electrode 6 is screwed into the threaded hole 4 of a receiving surface part 3 provided at the front end of the tube 1. This electrode 6 moves axially with respect to the receiving surface part 3 and the projecting length of the needle-shaped part 7 from the receiving surface part 3 changes if the electrode 6 is rotated. This needle-shaped part 7 is pricked to the inside of the heart muscle. The needle-shaped part 7 can be pricked until the receiving surface part 3 comes into contact with the surface of the heart muscle. Even the lesion tissue existing in the deep position in the heart muscle can be surely cauterized while its position is specified in this way.



特開平5-42166

(43) 公開日 平成5年(1993)2月23日

(51) Int.Cl. ³	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 17/39		7720-4C		
5/0478				
5/0492		8826-4C	A 6 1 B 5/04	3 0 0 H

審査請求 未請求 請求項の数1(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平3-208284

(22) 出願日 平成3年(1991)8月20日

(71) 出願人 390004514

インター・ノバ株式会社

東京都文京区千駄木1丁目22番24号

(72) 発明者 原 新治

東京都文京区千駄木1丁目22番24号 インター・ノバ株式会社内

(74) 代理人 弁理士 牛木 護

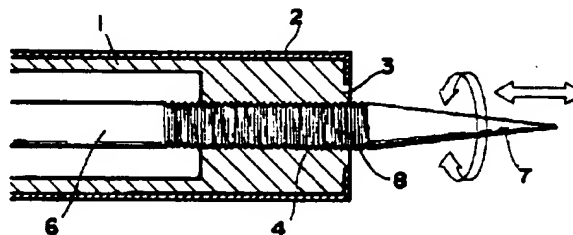
(54) 【発明の名称】 高周波アブレーション用電極カテーテル

(57) 【要約】

【目的】 心室細動の治療ができる高周波アブレーション用電極カテーテルを提供する。

【構成】 チューブ1の先端部に設けられた電極6が針状部7を有する。チューブ1の先端部に設けられた受け面部3のねじ孔4に、電極6のねじ部4を螺合する。したがって、電極6を回せば、この電極6が受け面部3に対して軸方向に動き、受け面部3からの針状部7の突出量が変わる。この針状部7を心筋内に刺すが、針状部7は、受け面部3が心筋の表面に当たるまで刺せる。したがって、針状部7の突出量を調節すれば、針状部7の穿刺深さを調整できる。

【効果】 心筋内の深い位置にある病変組織でも、その位置を特定しながら確実に焼灼できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 可焼性を有するチューブと、このチューブの先端部に設けられた針状部を有する電極と、この針状部の外周側に位置する受け面部と、この受け面部に対する前記針状部の軸方向における位置を固定する固定手段と、この固定手段により固定された状態での前記受け面部から針状部の先端までの距離を任意に可変とする穿刺深さ調整手段とを備えたことを特徴とする高周波アブレーション用電極カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、高周波アブレーション用電極カテーテルに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、経皮的に心臓内へ電極カテーテルを挿入して、高周波通電することにより患部を焼灼する心筋アブレーションが知られている。現在、このような心筋アブレーションにより、心房の不整脈を内科的に治療できるようになっているが、心室細動(VF)に対する治療はうまくいっていない。これは、カテーテルの先端部に設けた電極を心筋の表面に接触させる従来の心筋アブレーションでは、心筋の表面から3mm程度の深さまでしか焼灼できないからである。すなわち、心室の筋肉の厚さは2~4cmもあるが、心室細動の発生源となる病変組織は、心室の筋肉の内部にあり、前述のように表面から3mm程度の深さまでしか焼灼できないのでは、病変組織を焼灼できないからである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 以上のように、従来の高周波アブレーション用電極カテーテルにおいては、電極を心筋などの表面に接触させるようにしていたため、心筋の内部の深い位置にある病変組織などを焼灼できない問題があった。

【0004】 本発明は、このような問題点を解決しようとするもので、心筋の内部の深い位置にある病変組織などをもその位置を特定しながら確実に焼灼できる高周波アブレーション用電極カテーテルを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明の高周波アブレーション用電極カテーテルは、前記目的を達成するために、可焼性を有するチューブと、このチューブの先端部に設けられた針状部を有する電極と、この針状部の外周側に位置する受け面部と、この受け面部に対する前記針状部の軸方向における位置を固定する固定手段と、この固定手段により固定された状態での前記受け面部から針状部の先端までの距離を任意に調整可能とする穿刺深さ調整手段とを備えたものである。

【0006】

【作用】 本発明の高周波アブレーション用電極カテー

テルにおいては、電極の針状部が例えば心筋内に刺し込まれ、この心筋の内部の病変組織などが高周波通電により焼灼される。このとき、固定手段により受け面部に対する針状部の軸方向における位置が固定された状態で、針状部の外周側にある受け面部が心筋の表面に当たることにより、電極の針状部の刺し込みが規制され、この針状部は、所定深さまで心筋内に刺し込まれることになる。そこで、固定手段により固定された状態での受け面部から針状部の先端までの距離を穿刺深さ調整手段によって調整することにより、前記所定深さを任意に変えられて、針状部を病変組織部位まで刺し込み、この病変組織を確実に焼灼できる。

【0007】

【実施例】 以下、本発明の高周波アブレーション用電極カテーテルの第1実施例について、図1および図2を参照しながら説明する。図1において、1はポリエチレンなどからなる可焼性を有するチューブで、このチューブ1の一端部に筒状の外側電極2が設けられている。また、チューブ1の一端面部に受け面部3が設けられており、この受け面部3の中心部には、固定手段および穿刺深さ調整手段を構成するねじ孔4が形成されている。6は棒状の内側電極で、この内側電極6の先端部には、鋭く尖った針状部7が形成されているとともに、この針状部7の基部側に、固定手段および穿刺深さ調整手段を構成するねじ部8が形成されている。そして、このねじ部8が前記受け面部3のねじ孔4内に螺合されて、このねじ孔4から針状部7が突出している。こうして、内側電極6のねじ部8と受け面部3のねじ孔4との螺合により、この受け面部3に対する針状部7の軸方向における位置が常時固定されるとともに、内側電極6を回すと、受け面部3に対し内側電極6が軸方向へ移動して、その針状部7の先端と受け面部3との間の距離が任意に変わるようになっている。なお、内側電極6は、その針状部7の先端が受け面部3の先端よりも引込んで位置するまで後退可能になっている。さらに、前記電極2、6は、導線9の一端に接続されているが、この導線9の他端は、チューブ1の他端から導出されてコネクタ10に接続されている。そして、このコネクタ10が図示していない制御装置を介して高周波発生器に接続されるものである。なお、針状部7を有する電極6と対をなす電極は、例えば、患者の背中に置かれる20cm四方程度の対極板としてもよい。

【0008】 つぎに、前記構成につき、その作用を説明する。例えば、心室細動を治療する場合、前述した電極カテーテルを経静脈的に心室まで挿入し、チューブ1の先端部にある内側電極6の針状部7を心筋内における心室細動の発生源部位に刺し込む。このとき、受け面部3が心筋の表面に当たることにより、針状部7の心筋内への穿刺深さが規制され、針状部7は、基本的にその受け面部3からの突出長だけ心筋内へ刺し込まれる。そし

3

て、電極2、6間に高周波電流を通電することにより、心筋内の病変組織が加熱されて焼灼される。もちろん、前記発生源の病変組織を確実に焼灼するためには、発生源部位に針状部7を刺し込まなければならないが、心室細動の発生源は、心筋の表面から様々な深さに位置している。したがって、発生源の心筋の表面からの深さに応じて、針状部7は、例えば5mm、6mm、7mm、…といった所定深さに刺し込まなければならない。そのためには、発生源の心筋の表面からの深さに応じて、内側電極6を受け面部3に対し回すことにより、この受け面部3からの針状部7の突出量を調整すればよい。これにより、針状部7の穿刺深さを任意に変えられて、針状部7を病変組織部位まで刺し込み、この病変組織を確実に焼灼できる。

【0009】以上のように、前記実施例においては、内側電極6に針状部7を形成したので、この針状部7を心筋内に刺し込むことにより、心筋の内部の深い位置にある病変組織なども焼灼できる。ところで、病変組織は心筋の表面から様々な深さに位置しているが、可燃性を有する長いカテーテルの先端部にある針状部を操作するのであるから、針状部を刺し込むに際して、単なる手加減で針状部の穿刺深さを調整するのは困難である。これに対して、前記実施例においては、受け面部3に内側電極6を螺合したので、これを利用して受け面部3からの針状部7の突出量を調整した上で、受け面部3が心筋の表面に当たるまで針状部7を刺し込むことにより、確実に病変組織などの位置を特定して焼灼を行える。

【0010】つぎに、本発明の高周波アブレーション用電極カテーテルの第2実施例について、図3を参照しながら説明する。チューブ21の一端部に筒状の外側電極22が設けられている。また、チューブ21の一端部には、固定手段を構成する受け面部23が設けられており、この受け面部23の中心部に通孔24が形成されている。さらに、チューブ21の一端部に棒状の内側電極26が設けられているが、この内側電極26の先端部に形成された針状部27が前記受け面部23の通孔24内を貫通して突出している。また、チューブ21内において、固定手段および穿刺深さ調整手段を構成するストッパー28が前記内側電極26にその軸方向へ移動可能に、かつ、摩擦により任意の位置に保持可能に組付けられている。前記ストッパー28の径は、受け面部23の通孔24の径よりも大きくなっている。こうして、ストッパー28が受け面部23に当たることにより、この受け面部23に対する針状部27の軸方向における位置が固定されるとともに、内側電極27に対してその軸方向にストッパー28を移動させることにより、前述のようにストッパー28が受け面部23に当たった状態での受け面部23から針状部27の先端までの距離を任意に調整できるようになっている。そして、例えば、前述した電

4

極カテーテルを経静脈的に心室まで挿入し、内側電極6の針状部7を心筋内の病変組織部位に刺し込むが、受け面部23は、心筋の表面に当たるとそれ以上動かないので、それから、さらに内側電極26のみを押すことにより、その針状部27は、受け面部23に対して移動しながら、心筋内に刺し込まれていく。鎖線で示すように、内側電極26に対して固定しているストッパー28が受け面部23に当たると、内側電極26もそれ以上は動かなくなる。こうして、内側電極26の針状部27は、受け面部23とストッパー28とにより規制されて、所定深さまで心筋内に刺し込まれる。そして、病変組織部位の心筋の表面からの深さに応じて、内側電極27に対しストッパー28を移動させれば、針状部27の穿刺深さを任意に変えられて、針状部27を病変組織部位まで刺し込み、この病変組織を確実に焼灼できることになる。こうして、第2実施例においても、前記第1実施例と同様の効果が得られる。

【0011】なお、本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能である。例えば、図示した電極の形状などは、一例に過ぎない。

【0012】

【発明の効果】本発明によれば、電極の針状部の外周側に位置する受け面部と、この受け面部に対する針状部の軸方向における位置を固定する固定手段と、この固定手段により固定された状態での受け面部から針状部の先端までの距離を任意に調整可能とする穿刺深さ調整手段とを備えているので、電極の針状部を例えば心筋内に刺し込み、その際、心筋内などへの穿刺深さを調整することにより、心筋の内部の深い位置にある病変組織などもその位置を特定しながら確実に焼灼できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の高周波アブレーション用電極カテーテルの第1実施例を示す先端部の断面図である。

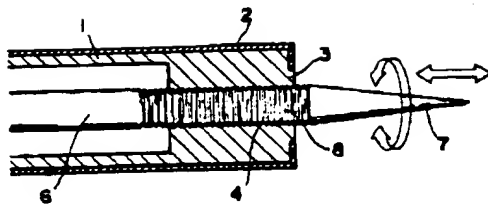
【図2】同上全体の側面図である。

【図3】本発明の高周波アブレーション用電極カテーテルの第2実施例を示す先端部の断面図である。

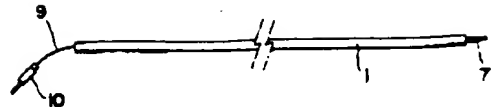
【符号の説明】

- 1 チューブ
- 3 受け面部
- 4 ねじ孔（固定手段、穿刺深さ調整手段）
- 6 内側電極（電極）
- 7 針状部
- 8 ねじ部（固定手段、穿刺深さ調整手段）
- 21 チューブ
- 23 受け面部（固定手段）
- 26 内側電極（電極）
- 27 針状部
- 28 ストッパー（固定手段、穿刺深さ調整手段）

【図1】



【図2】



【図3】

